

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-273831

(43)Date of publication of application : 20.10.1995

(51)Int.Cl.

H04L 29/06

(21)Application number : 06-061159

(71)Applicant : NEC ENG LTD

(22)Date of filing : 30.03.1994

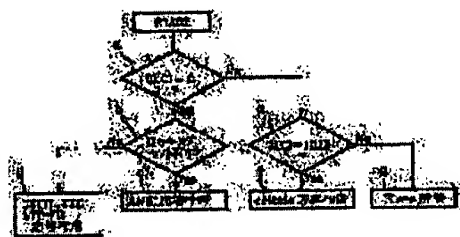
(72)Inventor : MORI JUNKO

## (54) PROTOCOL CLASSIFICATION DETECTOR

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To cope with the data link confirmation processing by the LMI frame between a data exchange and a terminal for every protocol classification by deciding the protocol classification corresponding to a frame relay terminal by a reception LMI frame.

**CONSTITUTION:** Whether the DLCI value of the address field of the LMI frame received by an exchange is '0' or '1023' or not is decided (steps a, e). When the value is '1023', it is decided as a defacto standard protocol and a response processing is performed (step f). When the value is '0', the presence or absence of a locking shift is detected based on the total number of the byte of an address information part (step b). In the case of the presence, the standard becomes an ANSI standard (step c). In the case of the absence, the standard becomes a CCITT, TTC, NTT-FR standard (step d), and the response for each standard is prepared.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 05.07.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 28.03.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office



319950660095273831

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-273831

(43) 公開日 平成7年(1995)10月20日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 L 29/06		9371-5K	H 0 4 L 13/ 00	3 0 5 C

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全5頁)

(21) 出願番号 特願平6-61159

(22) 出願日 平成6年(1994)3月30日

(71) 出願人 000232047

日本電気エンジニアリング株式会社

東京都港区芝浦三丁目18番21号

(72) 発明者 森 淳子

東京都港区西新橋三丁目20番4号 日本電

気エンジニアリング株式会社内

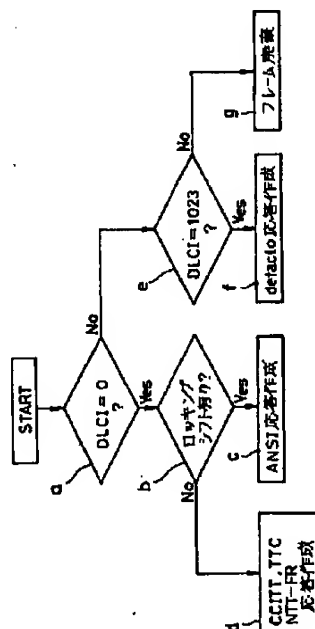
(74) 代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54) 【発明の名称】 プロトコル種別検出装置

(57) 【要約】

【目的】 フレームリレー端末対応のプロトコル種別を受信LMIフレームにより判定してデータ交換機と端末との間のLMIフレームによるデリンク確認処理を各プロトコル種別毎に対応可能とする。

【構成】 交換機にて受信したLMIフレームのアドレスフィールドのDLCI値が「0」、「1023」かどうか判定する(ステップa、e)。「1023」ならdefault標準のプロトコルと判定して応答処理をなす(ステップf)。「0」ならアドレス情報部の総バイト数に基づきロッキングシフトの有無を検出する(ステップb)。有ればANSI標準となり(ステップc)、無ければCCITT、TTC、NTT-FR標準となり(ステップd)、夫々応答が作成される。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 フレームリレー端末から送信されたLMI (Local Management Interface) フレームを受信してプロトコル種別を検出するプロトコル種別検出装置であって、この受信フレームのアドレス情報部のデータリンクコネクション識別子の内容に応じてプロトコル種別判定をなすようにしたことを特徴とするプロトコル種別検出装置。

【請求項2】 前記データリンクコネクション識別子の値が「0」を示すときに前記アドレス情報部のバイト数の検出を行い、前記バイト数が「13」の場合CCITT、TTC及びNTT-FRの各標準に従ったプロトコルであると判定し、「14」の場合ANSI標準に従ったプロトコルと判定することを特徴とする請求項1記載のプロトコル種別検出装置。

【請求項3】 前記データリンクコネクション識別子の値が「1023」を示すときにdefacto標準に従ったプロトコルと判定することを特徴とする請求項1または2記載のプロトコル種別検出装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明はプロトコル種別検出装置に関し、特にフレームリレー端末とデータ交換機との間の通信状態を確認するプロトコルの種別を検出判定するプロトコル種別検出装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】データ交換機の例として、APEX7700があり、このデータ交換機は、交換プロトコルとして従来からのデータ交換機で採用されているCCITT勧告XシリーズのX.25及びX.75プロトコルに加え、更に高速のデータ転送が可能な交換プロトコルであるフレームリレープロトコルを、加入者回線側及び中継回線側に実装した交換機である。

【0003】このようなデータ交換機とそれに収容されるフレームリレー端末との間で授受されるLMI (Local Management Interface) フレームは、各端末のプロトコルにより信号フォーマットが夫々異なっている。例えば、ANSI (American National Standards Institute) 標準に従ったLMIフレームフォーマットと、CCITT標準に従ったLMIフレームフォーマットと、TTC (Telecommunication Technology Committee) 標準に従ったLMIフレームフォーマットと、NTT-FR (日本電信電話株式会社のフレームサービス) 標準に従ったLMIフレームフォーマットと、更にはdefacto (アメリカ及びカナダの通信機器メーカー4社による仕様) 標準に従ったLMIフレームフォーマットとの5種類が存在している。

【0004】従来のフレームリレー加入者端末制御にお

2

けるLMIフレーム信号処理では、データ交換機中に予め設定された回線対応のプロトコル種別データに基づいてデータリンク状態確認処理を行うようになっている。

【0005】図5を参照して従来のデータリンク状態確認処理であるプロトコル種別判定処理のフローにつき説明する。

【0006】フレームリレー端末より送信されたLMIフレームが交換機により受信されると、この受信されたLMIフレームのプロトコルと予め交換機中に設定されているプロトコル種別データとが比較されてこのプロトコル種別データ以外のプロトコルに従った受信LMIフレームは破棄される。

【0007】本例では、ANSI標準に従ったプロトコルのLMIフレームのみが受信され、他は破棄されるようになっている。ANSI標準に従ったLMIフレームは受け付けられて、LMI応答が作成され、送信元のフレームリレー端末へこのLMI応答が送信されるようになっているのである。

20 【0008】一方、プロトコル種別を判定する他の従来技術としては、特開平1-126044号公報及び特開平3-88539号公報に開示のものがある。

【0009】前者は、受信フレームのチェックサム部をプロトコル種別の判定に用いるもので、最初にある1つのプロトコルであると予め予測を立て、この予測プロトコルのチェックサムと受信フレームのチェックサムとを比較し、一致すれば予測成功となり、不一致であれば次の他のプロトコルであると予測を立てて再度同じ処理を行う方式である。

30 【0010】後者は、受信フレーム中のあるビットパターンがプロトコル種別毎に異なる特異パターンを有するという事実を利用して、当該ビットパターンを抽出して比較することによりプロトコル種別判定を行う方式である。

## 【0011】

【発明が解決しようとする課題】従来の図5に示したフレームリレープロトコルの種別判定方式では、予めデータ交換機中に設定されプロトコル種別データに従ったもののみを受け付け、他は破棄する方式であるために、他のプロトコルに従ったLMIフレームは受け付けられず、汎用性にかけるという欠点がある。また、新規加入者を収容する場合や既存の回線へ従来とは異なるプロトコルに対応する端末を収容する場合には、交換機内に設定されるプロトコル種別データの変更が必要となるという欠点がある。

【0012】また、特開平1-126044号公報及び特開平3-88539号公報に開示の各技術では、LMIフレームによるプロトコル種別の判定は不可能であるという欠点がある。

【0013】本発明の目的は、LMIフレームによるプ

3

ロトコル種別の判定を行って各種プロトコルに対応可能なプロトコル種別検出装置を提供することである。

【0014】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、フレームリレー端末から送信されたLMIフレームを受信してプロトコル種別を検出するプロトコル種別検出装置であって、この受信フレームのアドレス情報部のデータリンクコネクション識別子の内容に応じてプロトコル種別判定をなすようにしたことを特徴とするプロトコル種別検出装置が得られる。

【0015】更に、本発明によれば、前記データリンクコネクション識別子の値が「0」を示すときに前記アドレス情報部のバイト数の検出を行い、前記バイト数が「13」の場合CCITT、TTC及びNTT-FRの各標準に従ったプロトコルであると判定し、「14」の場合ANSI標準に従ったプロトコルと判定することを特徴とするプロトコル種別検出装置が得られる。

【0016】

【作用】フレームリレー端末からデータ送信に先立ってデータ交換機へ送出されるプロトコル処理のためのLMIフレームは、データ交換機においてプロトコル種別判定のためにLMI信号処理が行われる。このLMIフレームのアドレス情報部内のデータリンクコネクション識別子(DLCI値)は、default標準に従ったLMIフレームでは「1023」と規定され、他のANSI、CCITT、TTC、NTT-FRの各標準に従ったLMIフレームでは、「0」と規定されていることを利用し、先ず、データ交換機におけるLMI信号処理では、このDLCI値の判定を行う。

【0017】DLCI値が「1023」であれば、default標準に従ったプロトコルであると判定でき、「0」であれば他のANSI、CCITT、TTC、NTT-FRの各標準に従ったプロトコルであると判定できる。従って、次にこれ等ANSI、CCITT、TTC、NTT-FRの各プロトコル種別の判定を行うが、ANSI標準に従ったLMIフレームと、CCITT、TTC、NTT-FRの各標準に従ったLMIフレームとでは、アドレス情報部の総バイト数が「14バイト」と「13バイト」と互いに相違する。そこで、このアドレス情報部の総バイト数を計数チェックすることで、ANSI標準に従うプロトコルと他のプロトコルとの種別判定を行うものである。

【0018】

【実施例】以下に、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

【0019】図1は本発明の実施例の概略動作フロー図である。フレームリレー端末からデータ送信に先立って送出されるプロトコル処理のためのLMIフレームは、データ交換機において受信されLMI信号処理が行われる。

4

【0020】このLMI信号処理はプロトコル種別判定処理(図1の破線で囲むステップ)と、プロトコル種別判定後にこのプロトコルに対応したLMI応答を当該フレームリレー端末へ送信する処理とを含んでいる。

【0021】このプロトコル種別判定処理のための信号フォーマットについて図2、3に示している。図2

(A)はANSI標準に従ったLMIフレームであり、このフレームを受信したデータ交換機は(A)のフレーム内のアドレス情報部X(アドレスフィールドと情報フィールド)を抽出してこの抽出部分を用いて内部処理用の信号フォーマットを図2(B)の如く編集する。

【0022】このアドレス情報部Xの抽出に際してその部分Xを構成するバイト総数を計数し、(B)のデータバイトカウンタ部にこの計数バイト数を設定する。ANSI標準に従ったLMIフレームは(B)に示す如くANSI特有のロッキングシフトを含んでおり、アドレス情報部Xを構成する総バイト数は「14」となっている。よって、データバイトカウンタ部には「14」が設定される。

【0023】尚、ロッキングシフトはANSI標準に従うLMIフレームには必要不可欠の要素であり、フレーム中のこのロッキングシフトの値により、ロッキングシフト部以下に設定されているデータがANSI標準に準じているかどうかを識別するためのものである。

【0024】図3(A)はCCITT、TTC、NTT-FR標準に従ったLMIフレームであり、このフレームを受信したデータ交換機は(A)のフレーム内のアドレス情報部Xを抽出してこの抽出部分Xを用いて内部処理用の信号フォーマット図3(B)の如く編集する。

【0025】このアドレス情報部Xの抽出に際してその部分を構成するバイト総数を計数し、(B)のデータバイトカウンタ部分にこの計数バイト数を設定する。CCITT、TTC、NTT-FR標準に従ったLMIフレームはロッキングシフトを含まず、アドレス情報部Xの総バイト数は「13」となっており、よってデータバイトカウンタ部には「13」が設定される。

【0026】また、図2、3の各(A)の受信LMIフレームのアドレスフィールド部には、フレームの宛先指定として使用されるDLCI値が設定されており、プロトコル処理においては、LMIフレーム中のこのDLCI値は、「0」か「1023」かが指定されており、default標準の場合は「1023」、それ以外の場合は「0」と規定されている。

【0027】そこで、プロトコル種別判定処理は図4に示すフローチャートに従って行われる。すなわち、ステップaでは、アドレスフィールド部のDLCI値が「0」かどうか判定され、そうでなければステップeにて、更に「1023」かどうか判定される。ステップeで、「1023」であると判定されると、default標準に従ったLMIフレームであると判定され、

5

ステップfにてdefault応答が作成される。「1023」でなければ、LMIフレームではないので、ステップgにて廃棄処理がなされる。

【0028】ステップaにてDLCI値が「0」であれば、ステップbにてANSI標準のLMIフレーム特有のロッキングシフトがアドレス情報部に存在するかどうか調べられるが、この場合、ロッキングシフトの有無はアドレス情報部の総バイト数に依存して「14バイト」と「13バイト」となっているので、図2、3の

(B)に示した編集後のデータバイトカウンタの内容が調べられる。

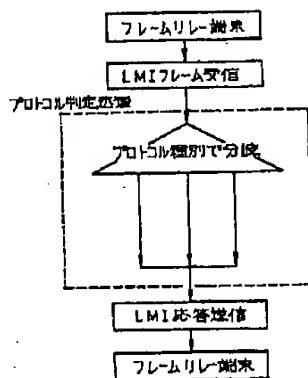
【0029】「14バイト」であればロッキングシフト有りとなし、ステップcでANSI応答作成が行われる。また、「13バイト」であればロッキングシフト無しとなし、ステップdの応答作成がなされることになる。

【0030】ステップc、d、fの各応答作成処理では、データ交換機内でLMI信号処理のために受信LMIフレームが図2、3の各(B)に示す如く編集されているので、データリレー端末へフレーム返送するため

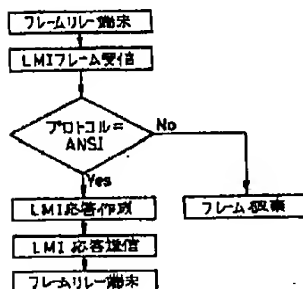
20

に、図2、3の各(A)に示すフレーム構成に再編集し直されるものである。

【図1】



【図5】



6

【0031】

【発明の効果】以上述べた如く、本発明によれば、受信LMIフレームフォーマットからプロトコルの種別を識別して処理を行うようにしたので、新規加入者を収容する場合や異なるプロトコルの端末を収容替える場合に、局データに依存することなくLMIフレームの送受信ができ、汎用性が高まるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例の概略処理フロー図である。

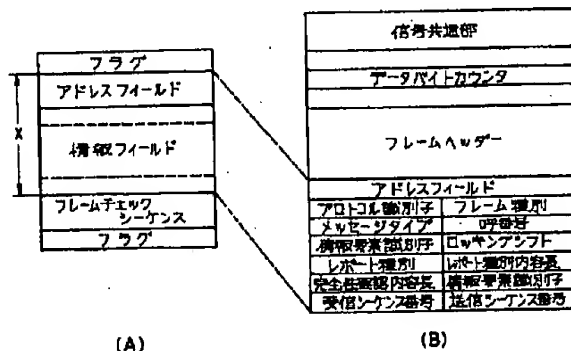
【図2】(A)はANSI標準のLMIフレームフォーマット図、(B)は(A)のLMIフレームをLMI信号処理のために編集した後のフレームフォーマット図である。

【図3】(A)はCCITT、TTC、NTT-FR標準のLMIフレームフォーマット図、(B)は(A)のLMIフレームをLMI信号処理のために編集した後のフレームフォーマット図である。

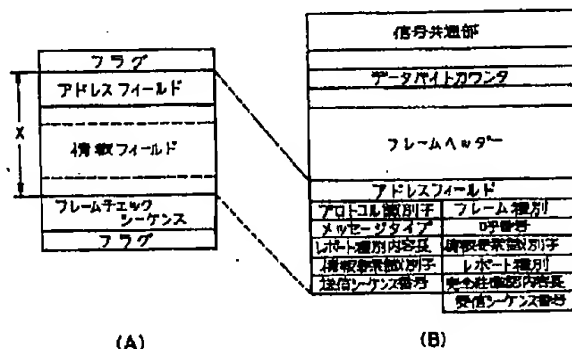
【図4】本発明の実施例のプロトコル種別判定処理のフロー図である。

【図5】従来のプロトコル種別判定処理のフロー図である。

【図2】



【図3】



【図4】

